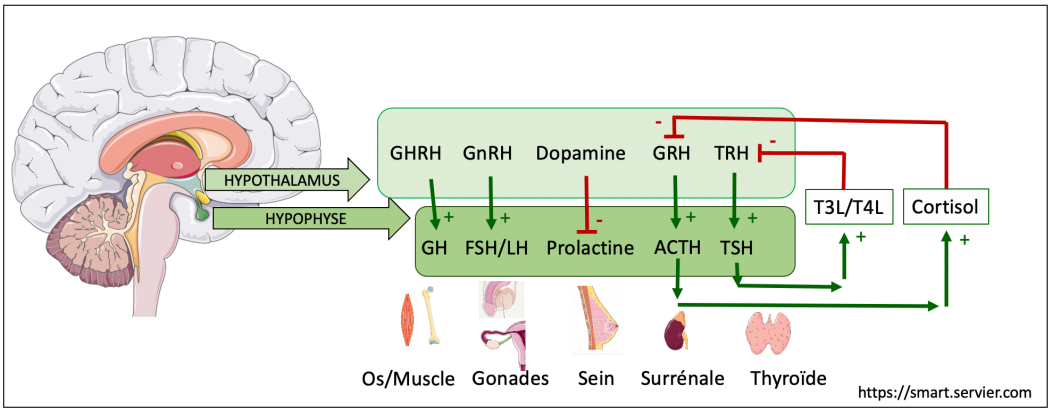
CHAPITRE 10 : SYSTÈME ENDOCRINIEN

RAPPELS ANATOMIQUES ET PHYSIOLOGIQUES

Système hypothalamo-hypophysaire

- L'**hypophyse** se situe sous l'**hypothalamus** et y est reliée par la **tige pituitaire**. Composée de deux lobes, elle est située dans la fosse hypophysaire de l'os sphénoïdal (ou selle turcique). Le chiasma optique est juste au-dessus.
- L'**antéhypophyse** sécrète <u>six hormones</u> principales :
  - La **prolactine.**
  - La **TSH.**
  - L'**ACTH.**
  - L'hormone **de croissance** (GH).
  - Les **gonadotrophines** (**FSH, LH**).
- La **post-hypophyse** : constituée des axones de neurones hypothalamiques.
- Libération de deux neurohormones : l'**hormone antidiurétique (ADH)** et l'**ocytocine**.



Thyroïde

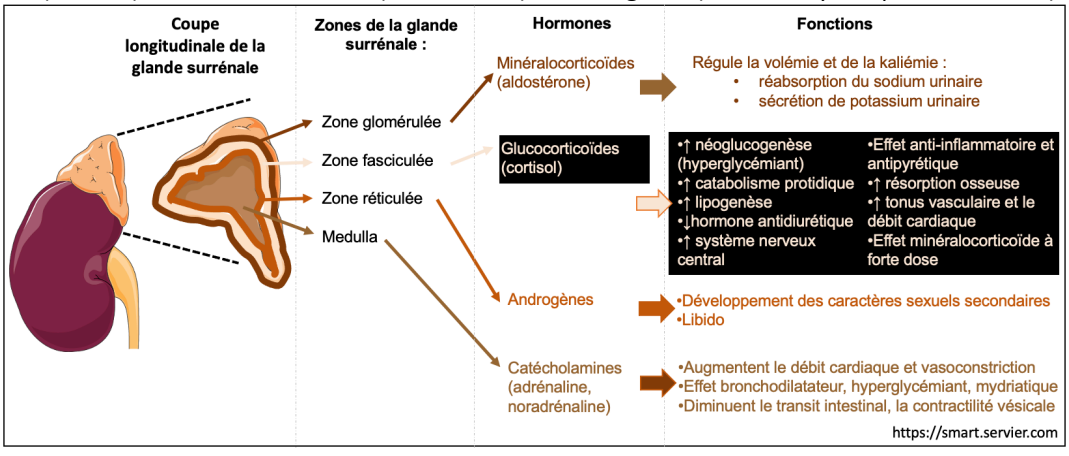
- Sécrète trois hormones : la **triiodothyronine** (**T3**), la **thyroxine** (**T4**) et la **thyrocalcitonine** (ou **calcitonine**).
  - Les T3 et T4 exercent diverses fonctions activatrices sur le métabolisme : résorption osseuse, contraction musculaire, myélinisation, stimulation béta-sympathique, augmentation de la fréquence et du débit cardiaque, anabolisme protéique, calorigenèse, hyperglycémie, adipolyse, augmentation du débit sanguin rénal et de la filtration glomérulaire, stimulation de l'hématopoïèse, libido.
  - La thyrocalcitonine intervient dans la régulation du métabolisme du calcium.

Glandes parathyroïdes

- Les glandes parathyroïdes sont au nombre de **quatre**, en arrière des lobes thyroïdiens. Elles sécrètent la **parathormone** (PTH), hormone de la régulation du **métabolisme phosphocalcique**.

Surrénales

- Les glandes surrénales sont dans le rétropéritoine, au-dessus des reins.
- 2 structures :
  - La **<u>médullosurrénale</u>**, au centre de la glande. Sécrétion des **catécholamines** (adrénaline et noradrénaline).
  - La **<u>corticosurrénale</u>**, à la périphérie de la glande. Sécrétion des stéroïdes : **glucocorticoïdes** (**cortisol**), **minéralocorticoïdes** (**aldostérone**) et **androgènes** (DHEA, déhydroépiandrostérone).



	Pancréas endocrine	- Représente 1 % du pancréas en masse et en nombre de cellules. - Les **ilots de Langerhans** renferment <u>quatre types cellulaires</u> synthétisant chacun un type hormonal : • ***Cellules alpha*** : **glucagon**, hyperglycémiant (stimulation de la glycogénolyse hépatique et de l'hydrolyse des triglycérides). • ***Cellules bêta*** : **insuline**, hypoglycémiante (stimulation de la glycogénogenèse, formation des triglycérides et inhibition de la glycogénolyse). • ***Cellules delta*** : **somatostatine**, inhibitrice du métabolisme digestif, ainsi que de la sécrétion d'insuline, de glucagon et de TSH/GH. • ***Cellules F*** : **polypeptide pancréatique**, inhibe la contraction vésiculaire et les sécrétions pancréatiques exocrines. <u>*Les fonctions principales du pancréas endocrine*</u> : - Le maintien de la **glycémie** physiologique. - La **mobilisation des réserves** en cas de stress ou de jeûne. - La régulation du **stockage des glucides et des lipides** d'origine alimentaire.
	Gonades	**Les hormones sexuelles sont principalement synthétisées par :** - Les ovaires chez la femme : 17-**β** estradiol, progestérone, testostérone. - Les testicules chez l'homme : testostérone. **Effets des hormones sexuelles nombreux :** - Développement des caractères sexuels secondaires. - Régulation du cycle menstruel. - Gamétogenèse. - Régulation de la densité osseuse. - Régulation de la croissance…
ENTRETIEN	Antécédents personnels et familiaux	- Les ATCD peuvent orienter vers une maladie endocrinienne sous-jacente. - Exemples : • Diabète gestationnel, pancréatite ou antécédent familial de diabète de type 2 → diabète. • Coliques néphrétiques ou crises de chondrocalcinose → hyperparathyroïdie. • Radiothérapie au niveau du cou → hypothyroïdie. • Maladie auto-immune → maladies endocriniennes auto-immune. • Hémorragie du post-partum → insuffisance antéhypophysaire. • Prise de médicaments pouvant se compliquer d'anomalies endocriniennes (dysthyroïdie causée par amiodarone ; diabète induit par une corticothérapie).
	Plainte principale, symptômes	→ <u>*Modifications de poids*</u> *:* Fréquentes lors des endocrinopathies : - Perte de poids (Sdd 17) : hyperthyroïdie ou diabète. - Prise de poids (Sdd 57) : hypothyroïdie ou hypercorticisme. → <u>*Asthénie*</u> : état de faiblesse générale durable, qui persiste en marge de tout effort, insensible ou peu sensible au repos (**≠ fatigue**) : - Asthénie physique et psychique, tendance dépressive et ralentissement psychomoteur : déficit **somatotrope** ou **hypothyroïdie**. - Asthénie croissante au cours de la journée associée à des lipothymies ou hypoglycémie : déficit **corticotrope**. → <u>*Troubles du sommeil*</u> *:* - Ronflements, apnées du sommeil, hypersomnie diurne : acromégalie ou hypothyroïdie. - Insomnie : hyperthyroïdie. → <u>*Retard de croissance statural (taille) et/ou pondéral (poids) chez l'enfant*</u> (Sdd 26) : Une « cassure de la courbe » ou un « changement de couloir » des courbes de taille/poids sont observées dans de multiples maladies chroniques (arrêt de la croissance staturale + inflation pondérale : hypercorticisme). → <u>*Arrêt de développement pubertaire*</u> (Sdd 113). → <u>*Fonctions locomotrices*</u> *:* - Fatigabilité musculaire, Crampes, arthromyalgies : hypothyroïdie, hypoparathyroïdie.

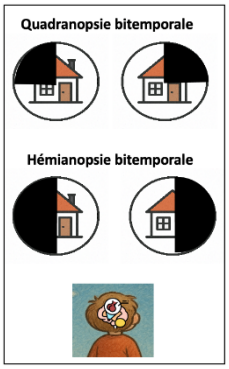
- Arthralgies d'horaire mécanique localisées aux grosses articulations : acromégalie.
- Signe du tabouret : n'a pas la force de se relever sans l'aide de ses mains, assis sur un tabouret.

→*Fonctions digestives* :
- Diarrhée motrice (Sdd 2) : hyperthyroïdie, cancer médullaire de la thyroïde, atteintes neurovégétatives (du diabète par exemple).
- Constipation (Sdd 1) : hypothyroïdie, acromégalie, hyperparathyroïdie.

→ *Fonctions de réabsorption rénale d'eau et/ou de sodium* :
- Appétence pour le sel : insuffisance minéralocorticoïde (ex : maladie d'Addison)
- dégoût de l'eau : sécrétion inappropriée d'hormone antidiurétique (ADH).
- Syndrome polyuro-polydipsique : Diurèse de plus de 3 litres par jour et boit abondamment pour compenser la soif en lien avec perte d'eau : diabète sucré ou diabète insipide central (déficit en ADH) ou diabète insipide néphrogénique (résistance à l'ADH).

→ *Fonctions reproductrices et sexuelles* :
- Infertilité (couple) : absence de grossesse après un an de rapports sexuels non protégés.
- Trouble de la pilosité : hirsutisme (Sdd 79), dépilation, alopécie (Sdd 80)
- Galactorrhée : écoulement lactescent mamelonnaire uni/bilatéral, spontané ou provoqué, en dehors de la lactation (hyperprolactinémie).
  - Chez l'homme : dysfonction sexuelle (dysfonction érectile, impuissance, baisse de la libido), gynécomastie (+/- galactorrhée).
  - Chez la femme :
    - Troubles trophiques vulvovaginaux, atrophie, sécheresse → dyspareunie (douleur ressentie au niveau génital pendant le coït).
    - Troubles du cycle menstruel (Sdd 94) avec ou sans bouffées de chaleur (Sdd 24) :
      - **Aménorrhée** : absence de règles depuis plus de 3 mois.
      - **Aménorrhée primaire** : la patiente n'a jamais été réglée.
      - **Aménorrhée secondaire** : les règles ont disparu après un temps plus ou moins long de cycles plus ou moins normaux.
      - **Oligoménorrhée** : diminution de la fréquence et de la quantité des menstruations.
      - **Spanioménorrhée** : allongement des cycles menstruels (intervalles > 6-8 semaines).
- Absence de montée laiteuse en post-partum (évoque un déficit en prolactine).

→ *Regroupement de symptômes* :
- **Syndrome d'hypométabolisme** - **hypothyroïdie** : asthénie physique et psychique (apathie, somnolence), intellectuelle et sexuelle ; hypothermie avec frilosité acquise (sensation d'avoir froid) ; prise de poids modérée avec anorexie paradoxale ; constipation.
- **Syndrome de thyrotoxicose** - **hyperthyroïdie** : amaigrissement avec hyperphagie ; thermophobie (sensation de chaleur permanente) et hyperhidrose (transpiration excessive) ; palpitations ; dyspnée d'effort (+/- angor d'effort) ; troubles neuropsychiques (irritabilité, nervosité, agitation psychomotrice, labilité de l'humeur, tremblement des extrémités, insomnie), fatigabilité musculaire (hypercatabolisme) ; accélération du transit (voire diarrhée motrice).
- **Triade de Ménard** – **phéochromocytome** (inconstant) :
  - Triade (synchrone ou asynchrone) : **céphalées** (pulsatiles, intenses), **sueurs** et **palpitations**. (+/- poussée hypertensives).
  - En lien avec libération paroxystique des catécholamines (adrénaline, noradrénaline).
- **Syndrome cardinal du diabète sucré** (essentiellement type 1) : polyuropolydipsie, amaigrissement avec appétit conservé voire augmenté (hyperphagie), asthénie.



→ *Syndrome tumoral hypophysaire*
En lien avec compression des structures par une tumeur hypophysaire (adénome, le plus souvent) dans la fosse hypophysaire ou à proximité (hypophyse adjacente, tige pituitaire, chiasma optique et sinus caverneux) :
- Céphalées chroniques, bilatérales, rétro-orbitaires, fronto-temporales ou rétro-nasales, parfois bitemporales, d'intensité variable.
- Troubles visuels : quadranopsie bitemporale supérieure ou hémianopsie bitemporale ; baisse d'acuité visuelle ; paralysie oculomotrice (syndrome du sinus caverneux).

EXAMEN CLINIQUE

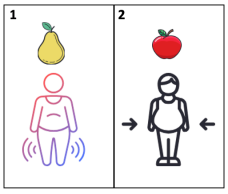
- Mesure des signes vitaux (poids, taille, pression artérielle, fréquence cardiaque, température) et du périmètre abdominal.
- Périmètre abdominal en Europe : tour de taille chez l'homme < 94 cm ; tour de taille chez la femme < 80 cm.
- L'indice de masse corporelle (IMC) est calculé avec le poids et la taille : [poids en kg/(taille en m)^2].
- Indice de masse corporelle (IMC) = poids (kg)/taille (m)^2

Classification OMS	IMC
Insuffisance pondérale	<18,5
Insuffisance pondérale sévère	<16,5
Insuffisance pondérale modérée	16 - 16,9
Insuffisance pondérale légère	17 - 18,4
Corpulence normale	18,5 - 24,9
Surpoids	25 - 29,9
Obésité	>30
Obésité classe I	30-34,9
Obésité classe II	35-39,9
Obésité classe III	≥40

Inspection

→ *Répartition des graisses* (= morphotype) influencée par le sexe, l'âge, l'apparition de la ménopause et la génétique :
- Répartition dite « **androïde** » : partie supérieure du corps, abdominal, tronculaire et facial. Périmètre abdominal augmenté en cas d'obésité androïde (>100 cm) et rapport tour de taille/tour de hanches >1 (profil masculin).
- Répartition dite « **gynoïde** » : partie inférieure du corps, cuisses et fessiers. Rapport tour de taille/tour de hanches < 0,85 (profil féminin).

1. GYNOÏDE *(en forme de poire)*
2. ANDROÏDE *(en forme de pomme)*



→ *Amyotrophie* : Diminution de la masse musculaire, prédominant aux racines des membres, accompagnée d'une diminution de la force musculaire (intérêt de la mesure du tour de cuisse).
États d'hypercatabolisme protéique (hyperthyroïdie ++, hypercorticisme, diabète insulinopénique, cancers) et la dénutrition.

→ *Aspect de la peau* :
- Rechercher des troubles trophiques, sudoraux (hypo- ou hyperhidrose), de la coloration (hypopigmentation, mélanodermie, vergetures, tâches…)
- **Érythrose** : coloration rouge de la peau.
  - Érythrose faciale, érythrose palmaire ou au niveau des zones découvertes (décolleté).
  - **Syndrome de Cushing** (hypercorticisme), de **polyglobulie** ou de pathologie cutanée comme la couperose (ou rosacée).
- **Pâleur** : aspect décoloré de la peau et des muqueuses, liée à une hypopigmentation mélanique ou une diminution des globules rouges circulant.
  - Signe peu spécifique, pouvant témoigner d'un déficit hormonal, d'un syndrome anémique associé à une endocrinopathie.
- **Mélanodermie** : coloration **brunâtre** du tégument (d'aspect sale et hétérogène) liée à l'augmentation des pigments mélaniques de la peau et des muqueuses.
  - Zones découvertes, plis, aréoles mammaires, cicatrices, zones de frottement et ongles.
  - **Syndromes de Cushing ACTH-dépendants**, la mélanodermie est liée à l'augmentation de la pro-opio-mélanocortine (POMC), hormone précurseur de l'ACTH et de la mélanocortine.
  - **Insuffisance surrénale primaire** (périphérique) ou **maladie d'Addison.**
- **Acanthosis nigricans** : coloration brunâtre au niveau des aisselles ou du cou, avec épaississement de la couche supérieure de la peau (kératodermie).
  - Cancer de l'estomac et insulinorésistance.
- **Chloasma ou mélasma** : coloration brunâtre ou taches hyperpigmentées sur les zones photo-exposées (visage, décolleté, cou). Femme enceinte (« **Masque de grossesse** ») contraception oestroprogestative.

- **Xanthomes** : lésions cutanées jaunâtres (cellules (histiocytes) riches en cholestérol et en triglycérides) : lésions asymptomatiques et bénignes.
  - Rechercher une anomalie du bilan lipidique (cholestérol, triglycérides).
  - 2 types : Xanthome plan (placard cutané) et Xanthome tubéreux (nodules)
  - Quelques types :
    - Xanthelasma : xanthomes au niveau de l'angle supéro-interne des paupières.
    - Arc cornéen ou gérontoxon : anneau de coloration blanchâtre.
    - Xanthomatose éruptive : éruption transitoire nodulaire/micronodulaire brun-jaunâtre, avec halo congestif, localisée le plus souvent au niveau des lombes ou des fesses.
- **Vitiligo** : Maladie auto-immune (anticorps anti-mélanocytes). Dépigmentation de la peau avec taches blanches en cartes de géographie.
  - Associé à d'autres maladies auto-immune (maladie de Basedow, thyroïdite d'Hashimoto, maladie de Biermer, polyendocrinopathie auto-immunes).

→ *Aspect des phanères*

- Cheveux secs et cassants (Sdd 80 et 81), alopécie et chute des cheveux, ongles striés et fragiles, alopécie diffuse ou en plaques.
  - Situations : hypothyroïdie, hypoparathyroïdie, carences nutritionnelles ou vitaminiques.
- Hirsutisme (Sdd 79) : hyperandrogénie. Souvent associé à une acné ou une séborrhée ;
  - Peut-être quantifié par l'échelle de Ferriman et Gallwey.
  - Peut être associé à des signes de virilisme (alopécie des golfes temporaux ; hypertrophie musculaire ; hypertrophie du clitoris ; modification du timbre de la voix ; atrophie mammaire.
  - (≠ hypertrichose : développement exagéré de la pilosité constitutionnelle).
- Dépilation : diminution ou disparition des poils. Peu spécifique.
  - Déficit hormones gonadiques, ou hypothyroïdie (signe de la queue du sourcil).

→ *Aspect des organes génitaux et caractères sexuels secondaires*

- **Impubérisme ou absence de développement pubertaire** : développement insuffisant des organes génitaux (faible volume testiculaire, inférieur à 4 ml) ; insuffisance de développement des caractères sexuels secondaires, évalués par les stades de Tanner (glandes mammaires chez la femme, pilosité pubienne et axillaire).
- Régression des caractères sexuels secondaires (diminution de la pilosité, régression de la musculature) et réduction du volume testiculaire (rare).
- Stades de Tanner :

Stade	Garçons (♂)	Filles (♀)	Pilosité pubienne	Symboles Clés
1	Organes génitaux infantiles	Seins absents, corps infantile	Aucune	Aucun développement
2	Testicules augmentent de taille (4-6 mL)	Bourgeon mammaire débute	Duvet clair et fin sur pubis	✱ Très légère, croissance
3	Pénis s'allonge, puberté visible Et testicules 6-12 mL	Glande mammaire dépasse la surface de l'aréole, Les hanches s'élargissent	Plus foncé, centré, au-dessus de la symphyse	✱✱ Développement net
4	Mue de la voix, poils faciaux débutent Et testicules 12-16 mL	Seins bien formés, possibles règles, Sailie de l'aréole,	Dense mais limitée au pubis	✱✱✱ Marquée, pas encore étendue
5	Organes génitaux adultes	Seins adultes, cycles réguliers	Dense, étendu vers cuisses (et vers l'ombilic chez l'homme)	✱✱✱✱ Distribution adulte

→ *Aspect de la face et du cou*

- **Myxodème** : infiltration de la peau, aspect de « faciès lunaire » (aspect arrondi du visage, infiltration des paupières) ; au niveau des mains et des pieds.
  - Hypothyroïdies périphériques.
  - Le myxœdème peut aussi concerner d'autres sites : le myxœdème prétibial est un placard rouge induré, surélevé présent dans la maladie de Basedow (quasi spécifique).
- **Orbitopathie thyroïdienne** (Figure 27) :
  - **Rétraction de la paupière supérieure** liée à la thyrotoxicose, aspect de « regard tragique ». Asynergie oculopalpébrale lors du regard vers le bas (absence d'abaissement de la paupière supérieure avec augmentation du limbe sus-cornéen).
  - **Exophtalmie** liée à l'orbitopathie, associée aux anticorps récepteurs de la TSH (dans la maladie de Basedow) : protrusion du globe oculaire.
  - L'infiltration de la cavité orbitaire, peut se compliquer d'une diplopie (Sdd 143) et/ou d'une baisse d'acuité visuelle (souffrance du nerf optique).

	• **Goitre** (Sdd 148) : augmentation du volume de la thyroïde.
	  ○ Différents degrés : palpable – visible cou en extension – visible à distance.
	  ○ Examiner le patient avec la tête légèrement penchée en avant (pour éviter la tension des muscles pré-hyoidiens qui repoussent la glande en profondeur).
	  ○ La thyroïde normale n'est pas visible.
	• **Haleine cétosique** : haleine dont l'odeur est fruitée, semblable à l'odeur de pomme de reinette. Cétose consécutive au **jeûne** ou à une décompensation de diabète sucré en cas de carence en insuline (**acidocétose**).
	
	→ *Présentation générale typique d'une endocrinopathie :*
	• **Syndrome dysmorphique de l'acromégalie de l'adulte** :
	- Signes liés à la prolifération osseuse :
	• Augmentation du volume du visage, saillie des arcades sourcilières, nez épaté, oreilles hypertrophiées, prognathisme avec perte de l'articulé dentaire.
	• Élargissement des mains, des pieds, des doigts et des orteils (aspect « en battoir »).
	• Cyphose en lien avec hypertrophie des corps vertébraux (et des disques).
	• Élargissement du thorax et projection du sternum en avant par prolifération des cartilages chondrocostaux.
	- Signes liés à l'épaississement des tissus mous (téguments et viscères) : peau épaissie, rides profondes (sillon nasogénien), nez et lèvres épaisses, doigts courts et boudinés ; **macroglossie** et épaississement laryngé (changement du **timbre de la voix**, plus rauque), hypoacousie (obstruction des trompes d'Eustache), paresthésies des doigts (syndrome du canal carpien).
	- Viscéromégalie : hépatomégalie, colon (constipation), splénomégalie, reins, goitre.
	- L'installation est lente et insidieuse, non remarquée par le patient ou l'entourage (demander au patient des photos antérieures).
	- À noter chez l'enfant : gigantisme.
	
	• **Aspect cushingoïde** :
	- Répartition faciotronculaire des graisses et amyotrophie des membres.
	- Obésité abdominale (mesurer le périmètre) avec « ventre de batracien », vergetures pourpres, larges, horizontales ou radiaires, sur les flancs, la région périombilicale, les seins ou la racine des membres.
	- Aspect en « bosse de bison » au niveau de la nuque.
	- Amyotrophie (membres supérieurs et inférieurs fins, grêles) avec « signe du tabouret ».
	- Érythrose faciale, hyperhidrose, peau fine, notamment au niveau de la face dorsale des mains.
	- Hirsutisme du visage parfois avec acné et virilisation chez la femme.
	
	• **Déficit antéhypophysaire global (panhypopituitarisme)** :
	- Faciès pâle, aspect vieilli ; peau mince, froide, et sèche ; dépigmentation des aréoles mammaires et des organes génitaux externes ; dépilation complète au niveau des aisselles et du pubis (interprétable avant 60 ans).

Examen physique	→ *Examen visuel :* - Rechercher une **quadranopsie** ou d'une **hémianopsie bitemporale** (indiquant une compression du chiasma optique par un adénome hypophysaire). - Recherche d'une **paralysie oculomotrice** (nerfs III, IV, VI) dans le cadre d'un adénome hypophysaire s'étendant dans sinus caverneux (syndrome du sinus caverneux), ou d'une atteinte des muscles orbitaires au cours de l'orbitopathie thyroidienne. - Fond d'œil pour **rétinopathie** chez patient diabétique. → *Recherche d'un myxœdème* : Palpation d'une infiltration de la peau qui apparait épaissie, rechercher syndrome du canal carpien, et des pieds, des paupières et de l'ensemble du visage. → *Recherche d'un goitre* : La thyroïde n'est normalement pas palpable, sauf chez l'enfant pendant la croissance, à la puberté chez la jeune fille et chez la femme durant la grossesse. **GOITRE** : augmentation du volume de la thyroïde. Préciser : - Volume (mesurer le tour de cou). - Limites supérieures et inférieures (le goitre est dit « plongeant » quand il descend en dessous de la fourchette sternale). - Homogénéité (hyperplasie, nodules).

- Consistance (souple, ferme, dure).
- Sensibilité (indolore, sensible, douloureuse).
- Mobilité par rapport à la peau et aux muscles.
- Ganglions satellites.
- Présence d'un thrill ou frémissement : caractère hypervascularisé du goitre (goitre soufflant de la maladie de Basedow).

→ *Examen des seins* (Sdd 164).
Gynécomastie : hyperplasie du tissu glandulaire mammaire (tissu ferme ou rugueux, mobile, arrondi, centré par le mamelon, rétro-aréolaire) :
- Fréquente, notamment chez l'adolescent en période pubertaire.
- Uni- ou bilatérale.
- +/- galactorrhée.

- Causes possibles : hyperprolactinémie, hypogonadisme, hyperthyroïdie, de cancer sécrétant de l'HCG ou des œstrogènes (cancer testiculaire, surrénal), de cirrhose hépatique ou de la prise de certains médicaments.
- Systématiquement faire : palpation aires ganglionnaires et testiculaire.
(Attention : ≠ adipomastie)
- Recherche d'une galactorrhée qui s'observe au cours des hyperprolactinémies, ou autre (exemple : hypothyroïdie, idiopathique).

→ *Palpation testiculaire* : Présence de testicules dans le scrotum ; recherche de tumeur épididymo-testiculaire ; appréciation de la pilosité et de l'état cutané local.

→ *Signe de Chvostek et manœuvre de Trousseau* : manœuvres effectuées au cours des hypocalcémies chroniques (hypoparathyroïdie primaire).
- **Signe de Chvostek** : contraction de l'orbiculaire de la lèvre supérieure déclenchée par la percussion de la joue.
- **Manœuvre de Trousseau** : la mise en place d'un brassard gonflé à la pression artérielle moyenne provoque une déformation des doigts de la main en « main d'accoucheur » (rapprochement des doigts en cône).

→ *Recherche de signes de neuropathie chez le patient diabétique* : Percussion des réflexes ostéotendineux ; Examen de la sensibilité ; hypotension orthostatique.

→ *Examen cardio-vasculaire :*
- Tachycardie et thyrotoxicose.
- Signes d'insuffisance cardiaque et acromégalie.

→ *Examen respiratoire :*
- Dyspnée de Kussmaul et acidocétose diabétique (ou autre acidose).
(Respiration lente et profonde, en quatre temps : inspiration, pause brève, expiration brève, pause).